

УДК 339.3+656.13+656.073+658.7

DOI 10.52928/2070-1632-2024-68-3-30-35

**ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ЗАТРАТ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «ЭФФЕКТА МАСШТАБА» НА ТРАНСПОРТЕ
ПРИ ДОСТАВКЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
(НА ПРИМЕРЕ ОАО «ГЛУБОКСКИЙ МОЛОЧНОКОНСЕРВНЫЙ КОМБИНАТ»)**

О.М. МЕЩЕРЯКОВА

(Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой)

А.А. БАХИР

В статье проведен анализ транспортно-технологических схем доставки сырья и других материальных ресурсов на ОАО «Глубокский молочноконсервный комбинат» (далее – ОАО «Глубокский МКК»); обоснован выбор различных вариантов доставки сахара на предприятие: действующего в настоящее время, заключающегося в транспортировке сахара грузовыми тентованными автотранспортными средствами грузоподъемностью 8,5 т, и трех рекомендованных – транспортировка автотранспортным средством более высокой грузоподъемности и железнодорожным транспортом с использованием разных видов подвижного состава (крытыми универсальными вагонами и фитинговыми платформами с размещением груза в 40-футовых контейнерах). Проведен расчет затрат на транспортировку годового объема сахара автомобильным и железнодорожным транспортом, отражен экономический эффект мероприятия по оптимизации транспортных затрат ОАО «Глубокский МКК» при доставке сахара.

Ключевые слова: закупочная деятельность, транспортные затраты, перевозка грузов, сырье, материальные ресурсы, оптимизация, «эффект масштаба», логистическая система, экономический эффект.

Введение. В последние годы предприятиями молочной промышленности отмечается наращивание объемов производства и увеличение доли экспорта в страны ближнего зарубежья. Наращиванию экспортной составляющей благоприятствует более низкая себестоимость готовой продукции при высоком уровне её качества. Однако, данное конкурентное преимущество утрачивается из-за значительных транспортных затрат на доставку сырья, материальных ресурсов и готовой продукции. Сокращение транспортных затрат при доставке сырья и материальных ресурсов на промышленное предприятие, прежде всего, связано с выбором транспортно-технологической схемы доставки и разработки способов её эффективной реализации за счет использования «эффекта масштаба» на транспорте, что обуславливает актуальность рассматриваемой темы.

Цель исследования состоит в разработке рекомендаций по оптимизации транспортных затрат промышленных предприятий за счет использования «эффекта масштаба» на транспорте при доставке сырьевых и других материальных ресурсов. Для достижения цели сформулированы и решены следующие задачи:

– проведен анализ транспортно-технологических схем доставки сырья и других материальных ресурсов на ОАО «Глубокский МКК»;

– обоснован выбор различных вариантов доставки сахара на предприятие: действующего в настоящее время (транспортировка сахара грузовыми тентованными автотранспортными средствами грузоподъемностью 8,5 т) и трех рекомендованных – транспортировка автотранспортным средством более высокой грузоподъемности и железнодорожным транспортом с использованием разных видов подвижного состава (крытыми универсальными вагонами и фитинговыми платформами с размещением груза в 40-футовых контейнерах);

– проведен расчет затрат на транспортировку годового объема сахара автомобильным и железнодорожным транспортом, отражен экономический эффект мероприятия по оптимизации транспортных затрат ОАО «Глубокский МКК» при доставке сахара.

Объектом исследования являются промышленные предприятия, осуществляющие доставку сырьевых и других материальных ресурсов собственным транспортом. Предметом исследования являются транспортные затраты промышленных предприятий при доставке сырьевых и других материальных ресурсов.

Материалы и методы. Решение проблем проектирования и оптимизации систем доставки грузов рассматриваются в трудах зарубежных и российских авторов: Д.Дж. Бауэрсокса и Д. Клосса, А.М. Гаджинского, Т. Голдсби и др., В.А. Аникина, В.В. Дыбской, В.В. Зырянова, В.М. Курганова, В.С. Лукинского, Л.Б. Миротина, Ю.М. Неруша, Т.А. Прокофьевой, В.И. Сергеева, А.А. Смехова, А.Н. Стерлигова, С.А. Уварова, В.В. Щербакова и др. Теоретические аспекты в сфере управления транспортно-логистическими затратами предприятия нашли свое отражение в трудах отечественных ученых: Д.М. Антиюшени, В.Г. Булавко и П.Г. Никитенко, И.А. Елового, Р.Б. Ивутя, М.М. Ковалева, С.Ф. Куган, Д.В. Курочкина, А.Д. Молоковича, О.В. Мясниковой, О.М. Овечкиной, Л.С. Стукалова и др. Сформулированные положения занимают весомое место в современной теории транспортной логистики и позволяют уяснить механизм транспортно-логистических процессов на предприятии. Однако вопросы оптимизации транспортных затрат за счет использования «эффекта масштаба» требуют дальнейших исследований.

Эмпирическая база исследования сформирована на основе применения комплекса взаимодополняющих общенаучных (классификация, сравнение, объяснение, индукция и дедукция, научное доказательство, логический, сравнительный методы анализа) и частных методов познания (обобщение, графический), а также системный и комплексный подходы.

Результаты исследования. Для достижения запланированного уровня экономического развития ОАО «Глубокский МКК» необходимо гарантированное обеспечение сырьевыми и иными материальными ресурсами. С этой целью до начала планового периода заключаются годовые договоры на поставку сырья и товарно-материальных ценностей, необходимых для обеспечения производства.

Доставка сырья и материальных ресурсов на ОАО «Глубокский МКК» может выполняться либо поставщиком, либо автотранспортными средствами предприятия, в зависимости от условий заключенного договора поставки. Отметим, что подвижной состав ОАО «Глубокский МКК» разделен на 2 группы: для доставки сырья и материальных ресурсов и для транспортировки готовой продукции предприятия потребителям. И если в первую группу входят только автотранспортные средства грузоподъемностью 8,5 т, то готовая продукция перевозится автотранспортными средствами грузоподъемностью 8,5 т, а также подвижным составом большей грузоподъемности: 11,5 т, 12 т и 24 т. Для организации транспортировки закупаемых материальных ресурсов ОАО «Глубокский МКК» использует унимодальную схему доставки, в основном, собственными автотранспортными средствами, которые выполняют перевозки маятниковыми маршрутами с порожним пробегом под загрузку. При этом при наличии на предприятии железнодорожной ветки не прорабатывается вопрос снижения транспортных затрат за счет использования подвижного состава этого вида транспорта, либо автомобилей более высокой грузоподъемности.

Таким образом, в ходе анализа транспортно-технологических схем доставки сырья и других материальных ресурсов на ОАО «Глубокский МКК» было установлено, что для перевозок используется только автомобильный транспорт, при наличии на предприятии железнодорожной ветки с выходом на станцию Глубокое. Кроме того, использование для доставки прочих материальных ресурсов среднетоннажного автомобильного подвижного состава (грузоподъемностью 8,5 т) при наличии автомобилей более высокой грузоподъемности (24 т) не позволяет предприятию использовать логистический принцип «эффекта масштаба» на транспорте, который заключается в стремлении грузовладельцев к организации перевозок больших партий с целью снижения транспортных затрат на единицу транспортируемых грузов [1]. Применение либо автотранспортных средств более высокой грузоподъемности, либо железнодорожного подвижного состава будет способствовать реализации данного принципа.

В ходе проведенного анализа действующей логистической системы и организации закупочной деятельности ОАО «Глубокский МКК» была выявлена основная проблема – несоответствие современным логистическим требованиям парка используемых для доставки материальных ресурсов транспортных средств, что говорит о недостаточно эффективном управлении транспортными затратами при доставке сырья и других материальных ресурсов. Выявленная проблема связана с тем, что ОАО «Глубокский МКК» не использует при доставке материальных ресурсов, при наличии такой возможности, железнодорожный транспорт и осуществляет перевозки, в основном, среднетоннажным автомобильным подвижным составом, что приводит к увеличению затрат на выполнение транспортных операций.

Железнодорожный подвижной состав по сравнению с автомобильным, как правило, имеет большую грузоподъемность, что резко сокращает необходимое количество рейсов для транспортировки годового объема материальных ресурсов. Использование большегрузного автотранспорта также сокращает этот показатель по сравнению со среднетоннажным. Для исключения данной проблемы, предложено специалистам отдела материально-технического снабжения при заключении договора поставки прорабатывать возможность перевозки материальных ресурсов не только автомобильным, но и железнодорожным транспортом, а в случае отсутствия у поставщика собственных подъездных железнодорожных путей, рассматривать варианты перевозки большегрузным автомобильным подвижным составом.

Для оценки эффективности предлагаемого мероприятия нами принято решение рассмотреть различные варианты доставки на примере перевозок сырьевого ресурса (сахара) для производства сгущенного молока. Объемы поставки сахара на ОАО «Глубокский МКК» представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Объемы поставки сахара на ОАО «Глубокский МКК» в 2023 г.

Поставщик	Объем поставки, т
ОАО «Городейский сахарный комбинат»	1 290
ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат»	1 550
ОАО «Жабинковский сахарный завод»	1 900

Примечание – составлено авторами на основе данных ОАО «Глубокский МКК».

Анализ инфраструктуры поставщиков показал, что ОАО «Жабинковский сахарный завод» находится в одном из крупных железнодорожных узлов с направлениями на Брест, Барановичи и имеет собственные подъездные пути, примыкающие к грузовой станции Жабинка.

Проанализируем варианты доставки сахара на ОАО «Глубокский МКК» по маршруту г. Жабинка – г. Глубокое (таблица 2) в 4-стропных биг-бэгах (мягких контейнерах), имеющих следующие характеристики:

- габаритные размеры 940 × 940 × 1800 мм;
- вес пустого биг-бэга 2 кг;
- вес нетто сахара в биг-бэге 1000 кг.

Таблица 2. – Варианты доставки сахара на ОАО «Глубокский МКК»

Вид транспорта	Тип подвижного состава (грузоподъемность, т)	Габариты грузового отсека, м
Автомобильный	Тентованный грузовой автомобиль модели МАЗ 5336 (8,5 т)	6,1 × 2,42 × 2,33
Автомобильный	Автопоезд в составе седельного тягача МАЗ 544018 и тентованного полуприцепа МАЗ 931010-3020 (22,7 т)	13,6 × 2,48 × 2,44
Железнодорожный	Крытый универсальный вагон модели 11-1709 (51 т)	24,55 × 2,564 × 2,981
Железнодорожный	Фитинговая платформа для перевозки контейнеров с 40-футовым контейнером (24,4 т)	12,093 × 2,35 × 2,372

Примечание – составлено авторами на основе источников [2–5].

Расчет размещения груза в различных типах подвижного состава и количества рейсов для доставки годового объема сахара представлен автомобильным и железнодорожным транспортом в таблицах 3 и 4.

Таблица 3. – Предварительные расчеты для определения стоимости доставки сахара автомобильным транспортом (по вариантам перевозки)

Наименование показателя	Автомобильный транспорт	
	Вариант № 1	Вариант № 2
Грузоподъемность АТС, т	8,5	22,7
Количество биг-бэгов по внутренним габаритам грузового отсека, шт.	Дл.: 6100/940=6 Ш.: 2420/940=2 В: 2330/1800=1 Всего: 12	Д: 13620/940=14 Ш: 2480/940=2 В: 2450/1800=1 Всего: 28
Количество биг-бэгов по грузоподъемности АТС, шт.	8,5/1,002=8	22,7/1,002=22
Максимально возможное количество биг-бэгов к перевозке, шт.	8	22
Вес груза нетто в АТС, т	8*1=8	22*1=22
Количество рейсов для доставки годового объема сахара, раз	1900/8=238	1900/22=87

Таблица 4. – Предварительные расчеты для определения стоимости доставки сахара железнодорожным транспортом (по вариантам перевозки)

Наименование показателя	Железнодорожный транспорт	
	Вариант № 3	Вариант № 4
Грузоподъемность вагона (контейнера), т	51	24,4
Количество биг-бэгов по габаритам грузового отсека, шт.	Дл.: 24450/940=26 Ш.: 2564/940=2 В: 2981/1800=1 Всего: 52	Д: 12093/940=12 Ш: 2350/940=2 В: 2372/1800=1 Всего: 24
Количество биг-бэгов по грузоподъемности вагона (контейнера), шт.	51/1,002=50	24,4/1,002=24
Максимально возможное количество биг-бэгов к перевозке, шт.	50	24
Вес груза нетто в вагоне (контейнере), т	50*1=50	24*1=24
Количество вагонов (платформ) для доставки годового объема сахара, ед.	1900/50=38	1900/24=79

Таким образом, наименьшее количество доставок для обеспечения годового объема сахара на склады ОАО «Глубокский МКК» будет осуществлено при перевозке железной дорогой универсальным крытым вагоном.

Расчет экономического эффекта от предлагаемого мероприятия основан на сравнении размеров транспортных затрат по четырем вариантам доставки по маршруту г. Жабинка – г. Глубокое: действующего в настоящее время, заключающегося в транспортировке этого сырьевого ресурса грузовыми тентованными автотранспортными средствами грузоподъемностью 8,5 т, и трех предлагаемых: транспортировка автотранспортным средством более высокой грузоподъемности и железнодорожным транспортом с использованием разных видов подвижного состава (крытыми универсальными вагонами и фитинговыми платформами с размещением груза в 40-футовых контейнерах). При определении затрат на доставку автомобильным транспортом использовались данные о расстоянии перевозки по маршруту г. Жабинка – г. Глубокое [6], выполнен расчет транспортных затрат на транспортировку сахара автомобилем грузоподъемностью 8,5 т и автопоездом в составе седельного тягача и тентованного полуприцепа грузоподъемностью 22,7 т (таблица 5).

Таблица 5. – Расчет затрат на доставку сахара для ОАО «Глубокский МКК»

Показатель	АТС 8,5 т	АТС 22,7 т	Примечание
1	2	3	4
Заработная плата водителя, руб.	20640 / 64500 × 507 = = 162,24	21786 / 72340 × 507 = = 152,69	20640; 21786 – средняя годовая заработная плата водителя, руб.;
Отчисления от заработной платы, руб.	162,24 × 0,346 = 56,14	152,69 × 0,346 = 52,83	64500; 72340 – средний годовой пробег АТС, км; 507 – расстояние перевозки, км [6]
			34,6 – размер отчислений от заработной платы, %

Окончание таблицы 5.

1	2	3	4
Стоимость топлива, руб.	$27,9 \times 507 / 100 \times 1,97 = 278,66$	$40,5 \times 507 / 100 \times 1,97 = 404,51$	27,9; 40,5 – расход топлива на 100 км пробега с грузом, л / 100 км; 1,97 – стоимость 1 л дизельного топлива без НДС, руб.
Стоимость смазочных и других эксплуатационных материалов, руб.	$278,66 \times 0,065 = 18,11$	$404,51 \times 0,06 = 24,27$	6,5; 6,0 – норма расхода на смазочные материалы и др. эксплуатационные материалы, %;
Стоимость ремонта и восстановления шин, руб.	$686 \times 4 \times 507 / 100\ 000 = 13,91$	$877 \times 10 \times 507 / 100\ 000 = 44,46$	686; 877 – стоимость 1 шины производства ОАО «Белшина», руб.;
Затраты на ремонт и техническое обслуживание автомобиля, руб.	$40,4 \times 507 / 1000 = 20,48$	$58,7 \times 507 / 1000 = 29,76$	100 000 – эксплуатационная норма пробега 1 шины до списания, км
Амортизация автомобиля, руб.	$84200 \times 507 / 500\ 000 = 85,38$	$157\ 648 \times 507 / 500\ 000 = 159,86$	84200; 157648 – восстановительная стоимость АТС, руб.;
Накладные расходы, руб.	$162,24 \times 0,234 = 37,96$	$152,69 \times 0,234 = 35,73$	500000 – предельный пробег АТС за весь период эксплуатации, км;
Затраты по страхованию ОСГО, руб.	$117,03 / 64500 \times 507 = 0,92$	$141,14 / 72340 \times 507 = 0,99$	23,4 – накладные расходы, %
Затраты на транспортировку, всего руб.	$162,24 + 56,14 + 278,66 + 18,11 + 13,91 + 20,48 + 85,38 + 37,96 + 0,92 = 673,80$	$152,69 + 52,83 + 404,51 + 24,27 + 44,46 + 29,76 + 159,86 + 35,73 + 0,99 = 905,10$	117,03; 141,14 – страхование транспортного средства (ОСГО), руб./год;
Затраты на 1 км пробега, руб.	$673,80 / 507 = 1,33$	$905,10 / 507 = 1,79$	
Затраты на 1 т груза нетто, руб.	$673,80 / 8 = 84,23$	$905,10 / 22 = 41,14$	8; 22 – количество перевозимого в 1 АТС груза, т

Примечание – составлено авторами на основе данных ОАО «Глубокский МКК»

На основе данных таблицы 5 о стоимости доставки сахара автотранспортными средствами грузоподъемностью 8,5 т и 22,7 т и таблицы 3 о количестве рейсов для перевозки годового объема, в таблице 6 представлен расчет транспортных расходов годового объема сахара по двум вариантам перевозки.

Таблица 6. – Расчет затрат на транспортировку годового объема сахара по маршруту г. Жабинка – г. Глубокое автомобильным транспортом

Показатель	Варианты доставки	
	Среднетоннажным АТС (8,5 т)	Большегрузным АТС (22,7 т)
Количество рейсов для доставки годового объема, шт.	238	87
Расстояние перевозки, км	507	507
Транспортные затраты на 1 км доставки, руб.	1,33	1,79
Затраты на доставку годового объема сахара, руб.	$1,33 \times 507 \times 238 = 160\ 486$	$1,79 \times 507 \times 87 = 78\ 955$
Снижение транспортных расходов, руб.	$160\ 486 - 78\ 955 = 81\ 531$	

Таким образом, использование большегрузных автотранспортных средств показывает экономию транспортных затрат при доставке годового объема сахара для ОАО «Глубокский МКК» в размере 81 351 руб.

Расчет затрат на доставку железнодорожным транспортом (таблица 7) выполнялся с использованием программы расчета железнодорожных тарифов, размещенной на официальном сайте Белорусской железной дороги [7].

Таблица 7. – Расчет затрат на доставку годового объема сахара со станции Жабинка до станции Глубокое железнодорожным транспортом

Показатель	Варианты доставки	
	Крытым вагоном	40-футовым контейнером
Количество рейсов для доставки годового объема, шт.	38	79
Расстояние перевозки, км	522	522
Провозные платежи за 1 вагон (платформу), руб.	1070,23	713,32
Затраты на доставку годового объема, руб.	40 669	56 352

Результаты расчетов транспортных затрат по всем рассматриваемым вариантам представлены в таблице 8.

Таблица 8. –Транспортные затраты на доставку годового объема сахара на ОАО «Глубокский МКК»

Номер и характеристика варианта доставки	Затраты на доставку, руб.
№ 1 Грузовым тентованным автомобилем (вес груза нетто 8 т)	160 486
№ 2 Седельным тягачом с полуприцепом (вес груза нетто 22 т)	78 955
№ 3 Крытым универсальным вагоном (вес груза нетто 50 т)	40 669
№ 4 Фитинговой платформой с 40-футовым контейнером (вес груза нетто 24 т)	56 352

На основе представленных в таблице 8 данных можно сделать вывод, что наиболее оптимальным вариантом по критерию минимальных транспортных затрат является доставка сахара на ОАО «Глубокский МКК» от поставщика ОАО «Жабинковский сахарный завод» железнодорожным транспортом в универсальных крытых вагонах. В случаях невозможности использования прямой железнодорожной перевозки, т.е. отсутствия у поставщиков собственных подъездных путей или железнодорожной ветки, соединяющей с грузовой станцией, предпочтительно следует использовать большегрузные автотранспортные средства, т.к. транспортные затраты этой перевозки ниже затрат перевозок среднетоннажным автомобильным подвижным составом.

С точки зрения логистики серьезным преимуществом автомобильного транспорта, по сравнению с железнодорожным, являются маневренность и более быстрая доставка. В рассматриваемых вариантах транспортировки разница в сроках доставки может быть не более 1 – 1,5 суток. Расстояние перевозки по железной дороге составляет 522 км, плановый срок доставки, с учетом установленной правилами перевозок грузов железнодорожным транспортом общего пользования норме суточного пробега вагонов 200 км/сутки, составит около 3 суток [7]. Плановый срок доставки автомобильным транспортом на расстояние 507 км с учетом выполнения требований по режиму труда и отдыха водителей может быть 1,5 – 2 суток. По нашему мнению, в данном случае увеличение срока доставки менее значительное, чем снижение транспортных расходов в предлагаемых вариантах транспортировки железной дорогой.

Расчет эффективности предлагаемого мероприятия по оптимизации транспортных затрат ОАО «Глубокский МКК» за счет использования «эффекта масштаба» на транспорте при доставке материальных ресурсов представлен в таблице 9.

Таблица 9. – Экономический эффект мероприятия по оптимизации транспортных затрат ОАО «Глубокский МКК» при доставке материальных ресурсов

Наименование показателя	Размер	Расчет
1. Затраты на доставку по варианту № 1, руб.	160 486	Таблица 8
2. Затраты на доставку по варианту № 2, руб.	78 955	Таблица 8
3. Затраты на доставку по варианту № 3, руб.	40 669	Таблица 8
4. Экономия текущих годовых затрат макс, руб.	119 817	160 486 – 40 669
min, руб.	81 531	160 486 – 78 955
5. Прирост годовой прибыли макс, руб.	119 817	
min, руб.	81 531	
6. Прирост налога на прибыль макс, руб.	23 963	$119 817 \times 0,2$
min, руб.	16 306	$81 531 \times 0,2$
7. Прирост годовой чистой прибыли макс, руб.	95 854	$119 817 - 23 963$
min, руб.	65 225	$81 531 - 16 306$

Данные таблицы 9 свидетельствуют о целесообразности внедрения предлагаемого мероприятия по оптимизации транспортных затрат ОАО «Глубокский МКК» при доставке материальных ресурсов, т.к. приведет к увеличению годовой чистой прибыли предприятия на 95 854 руб. (при использовании железнодорожной перевозки в универсальных крытых вагонах) и на 65 225 руб. (при использовании большегрузных автотранспортных средств). При этом максимальная эффективность может быть достигнута за счет сочетания двух факторов: привлечения к доставке железнодорожного транспорта, предлагающего более низкие тарифы на перевозки и «эффекта масштаба» на транспорте, предполагающего снижение количества рейсов для обеспечения необходимого объема поставки. А минимальная эффективность достигается за счет использования «эффекта масштаба» на автомобильном транспорте. При этом стоит отметить, что, учитывая небольшое количество большегрузного автопарка в ОАО «Глубокский МКК», для выполнения транспортных операций предприятию следует более широко использовать практику привлечения к ним субъектов транспортного рынка – транспортные и транспортно-экспедиционные предприятия, имеющие большегрузные автотранспортные средства.

Заключение. В целях оптимизации транспортных затрат при доставке материальных ресурсов на ОАО «Глубокский МКК» было предложено использовать либо железнодорожный транспорт, в связи с наличием у предприятия собственных подъездных путей, либо большегрузные автотранспортные средства.

Экономическое обоснование предложенного мероприятия было проведено на примере транспортировки сахара с ОАО «Жабинковский сахарный завод» и основано на сравнении транспортных затрат по четырем вариантам доставки. Рассмотрены два варианта перевозки автомобильным транспортом (среднетоннажным и большегрузным подвижным составом) и два варианта транспортировки железной дорогой (крытым универсальным вагоном и 40-футовым контейнером на фитинговых платформах).

Проведенные расчеты показали, что максимальную эффективность при выполнении перевозки сахара по маршруту г. Жабинка – г. Глубокое можно получить, используя для доставки крытые универсальные вагоны. Прирост годовой чистой прибыли в данном случае составит 95 854 руб. за счет привлечения к доставке железнодорожного транспорта, предлагающего более низкие тарифы на перевозки и эффекта масштаба на транспорте, предполагающего снижение количества рейсов для обеспечения необходимого объема поставки. Минимальное значение прироста годовой чистой прибыли за счет использования большегрузных автотранспортных средств вместо среднетоннажных составит 65 225 руб. При этом, учитывая небольшое количество большегрузного автопарка в ОАО «Глубокский МКК», для выполнения транспортных операций при доставке материальных ресурсов предложено более широко использовать практику привлечения к ним субъектов транспортного рынка – транспортные и транспортно-экспедиционные предприятия, имеющие большегрузные автотранспортные средства.

Таким образом, предложенное мероприятие позволит оптимизировать транспортные затраты по доставке материальных ресурсов за счет более широкого использования большегрузного автомобильного и железнодорожного подвижного состава; повысить эффективность функционирования закупочной деятельности ОАО «Глубокский МКК» за счет снижения временных и стоимостных показателей процесса обеспечения предприятия материальными ресурсами, а значит повысить и общую эффективность работы предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булавко В.Г., Никитенко П.Г. Формирование транспортно-логистической системы Республики Беларусь. – Минск: Беларус. навука, 2014. – 356 с.
2. МАЗ 5336 технические характеристики [Электронный ресурс]. – URL: <https://spectekhnika.info/maz-5336/> (дата обращения: 08.05.2024).
3. Полуприцеп МАЗ 931010-3020 [Электронный ресурс]. – URL: http://www.mazrus.ru/pp/maz_931010_3020/ (дата обращения: 08.05.2024).
4. Технические характеристики крытых вагонов [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.transru.ru/articles/tehnicheskie-harakteristiki-krytyh-vagonov/> (дата обращения 08.05.2024).
5. 40-футовый контейнер: размеры [Электронный ресурс]. – URL: <https://razcont.ru/40futov/> (дата обращения: 08.05.2024).
6. Расчет расстояний между городами [Электронный ресурс]. – URL: <https://flagma.by/raschet-rasstoyaniy.html/> (дата обращения: 10.05.2024).
7. Официальный сайт Белорусской железной дороги: расчет тарифа [Электронный ресурс]. – URL: <https://portal.rw.by/> (дата обращения: 14.05.2024).

Поступила 29.09.2024

OPTIMIZATION OF TRANSPORTATION COSTS OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE BY USING THE "ECONOMY OF SCALE" IN TRANSPORT WHEN DELIVERY OF MATERIAL RESOURCES (ON THE EXAMPLE OF JSC "GLUBOKOE DAIRY FACTORY")

O. MESHCHERYAKOVA

(Euphrosyne Polotskaya State University of Polotsk)

A. BAKHIR

The article analyzes the transport and technological schemes for the delivery of raw materials and other material resources to JSC Glubokskiy Dairy Factory. The choice of various options for delivering sugar to the enterprise is substantiated: the currently operating one, which consists of transporting sugar by covered trucks with a lifting capacity of 8.5 tons, and three recommended ones, namely: transportation by a higher-capacity vehicle and by rail using different types of rolling stock (covered universal wagons and flatcars with cargo placed in 40-foot containers). The calculation of the costs of transporting the annual volume of sugar by road and rail is carried out, the economic effect of the event to optimize the transport costs of JSC Glubokskiy Dairy Factory when delivering material resources is reflected.

Keywords: *purchasing activities, transportation costs, cargo transportation, raw materials, material resources, optimization, "scale effect", logistics system, economic effect.*